MAHABBAH: Jurnal Ilmu Ushuluddin Dan Pemikiran Islam
Vol. 2 No. 2 Tahun 2026
E-ISSN: 3089-5901
Web: https://journal.iai-daraswaja-rohil.ac.id/index.php/mahabbah

IKATAN KIMIA SEBAGAI PERSPEKTIF HUBUNGAN MANUSIA DENGAN ALLAH SWT DALAM TINJAUAN HADIS NABI SAW

Ismail Pane
Institut Agama Islam Dar Aswaja Rokan Hilir Riau
E-Mail: ismailpane86@gmail.com

Amanda Hervina
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
E-Mail: hervinamanda3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mengkaji konsep ikatan kimia sebagai analogi dalam memahami hubungan antara manusia dengan Allah SWT dalam perspektif hadis Nabi Muhammad SAW. Ikatan kimia, yang merupakan fondasi dari pembentukan senyawa dalam ilmu kimia, dianalogikan dengan keterikatan spiritual manusia kepada Tuhannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji konsep ikatan kimia sebagai analogi dalam memahami hubungan antara manusia dengan Allah SWT berdasarkan perspektif hadis Nabi Muhammad SAW. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi pustaka, yang menggabungkan literatur ilmiah dalam bidang kimia dengan referensi keislaman, khususnya hadis. Hasil kajian menunjukkan bahwa berbagai jenis ikatan kimia seperti ikatan ion, kovalen, dan logam, serta konsep elektron valensi dan polaritas, dapat dipadankan dengan nilai-nilai Islam seperti ketundukan kepada Allah, tolong-menolong dalam kebaikan, ukhuwah Islamiyah, dan pentingnya memilih lingkungan yang saleh. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pemahaman terhadap konsep-konsep ilmiah dalam kimia dapat menjadi media refleksi spiritual untuk memperdalam keimanan, sehingga pembelajaran kimia menjadi lebih bermakna dan berkontribusi terhadap pembentukan karakter dan spiritualitas yang kuat.

Kata Kunci: *Ikatan Kimia, Hadis Nabi, Nilai-Nilai Islam, Refleksi Spiritual, Pembelajaran Kimia*

Abstract

This study examines the concept of chemical bonding as an analogy for understanding the relationship between humans and Allah SWT from the perspective of the hadiths of Prophet Muhammad SAW. Chemical bonding, which serves as the foundation for the formation of compounds in chemistry, is analogized to the spiritual attachment of humans to their Creator. The purpose of this study is to explore the concept of chemical bonding as an analogy for understanding the relationship between humans and Allah SWT based on the perspective of the hadiths of Prophet Muhammad SAW. This research employs a qualitative descriptive method with a library research approach, integrating scientific literature in the field of chemistry with Islamic references, particularly hadith literature. The findings reveal that various types of chemical bonds, such as ionic, covalent, and metallic bonds, as well as the concepts of valence electrons and polarity, can be associated with Islamic values such as submission to Allah, mutual assistance in goodness, Islamic brotherhood (ukhuwah Islamiyah), and the importance of choosing a righteous environment. The study concludes that understanding scientific concepts in chemistry can serve as a medium for spiritual reflection to strengthen faith, thereby making the learning of chemistry more meaningful and contributing to the development of strong character and spirituality.

MAHABBAH: Jurnal Ilmu Ushuluddin Dan Pemikiran Islam
Vol. 2 No. 2 Tahun 2026
E-ISSN: 3089-5901
Web: https://journal.iai-daraswaja-rohil.ac.id/index.php/mahabbah

Keywords: Chemical Bonding, Prophetic Hadith, Islamic Values, Spiritual Reflection, Chemistry Learning

A. Pendahuluan

Ikatan adalah satu kata yang mengandung banyak makna, dengan adanya ikatan segala sesuatu bisa berubah, dari yang haram bisa menjadi halal, yang berbahaya menjadi bermanfaat, yang lemah bisa menjadi kuat.[1] Ilmu kimia merupakan salah satu cabang sains yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Ia mempelajari struktur, sifat, dan transformasi materi, serta interaksi antarpartikel penyusunnya. Salah satu konsep fundamental dalam ilmu kimia adalah ikatan kimia, yaitu gaya tarik-menarik yang menghubungkan atom-atom sehingga membentuk senyawa atau molekul yang stabil.[2] Ikatan kimia mencakup beberapa jenis seperti ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam, yang masing-masing terbentuk melalui mekanisme berbagi atau saling menarik elektron antaratom.[3]

Di sisi lain, Islam sebagai agama rahmatan lil ‘alamin tidak memisahkan antara ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai ketuhanan. Dalam pandangan Islam, ilmu adalah salah satu jalan untuk mengenal Allah SWT secara lebih mendalam. Al-Qur’an sendiri memerintahkan umatnya untuk memperhatikan ciptaan Allah, termasuk fenomena alam yang dapat dijelaskan melalui ilmu pengetahuan. Pemahaman terhadap fenomena alam, seperti konsep ikatan kimia, dapat memperkuat keyakinan seorang hamba terhadap kekuasaan dan kebesaran Sang Pencipta.[4]

Lebih jauh, ilmu kimia dapat digunakan sebagai media pembelajaran integratif yang menggabungkan nilai-nilai spiritual. Salah satu pendekatan yang menarik adalah menjadikan ikatan kimia sebagai analogi untuk menjelaskan hubungan antara manusia dengan Allah SWT. Sebagaimana atom yang tidak dapat stabil tanpa adanya ikatan dengan atom lain, manusia pun tidak akan sempurna kehidupannya tanpa ikatan yang kuat dengan Tuhannya. Ikatan tersebut dapat terwujud dalam bentuk ibadah, ketaatan, dan kecintaan kepada Allah SWT. Hadis Nabi Muhammad SAW juga banyak memberikan gambaran tentang pentingnya keterikatan dalam hubungan, baik antara sesama manusia maupun antara hamba dengan Allah. Misalnya, dalam hadis yang diriwayatkan oleh Bukhari, Rasulullah bersabda: “*Sesungguhnya seorang mukmin terhadap mukmin lainnya seperti sebuah bangunan, saling menguatkan satu sama lain*” (HR. Bukhari No. 459). Analogi ini dapat diperluas tidak hanya dalam konteks sosial antar manusia (ukhuwah), tetapi juga dalam konteks spiritual antara manusia dan Tuhannya.

Dalam kajian ini, penulis berupaya mengaitkan konsep-konsep dasar dalam ikatan kimia dengan nilai-nilai ketuhanan yang terdapat dalam hadis-hadis Nabi. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam mengintegrasikan antara sains dan agama, khususnya dalam pembelajaran kimia berbasis nilai-nilai Islam. Dengan demikian, pembelajaran kimia tidak hanya mengembangkan aspek kognitif siswa, tetapi juga membentuk karakter dan spiritualitas yang kuat.

B. Metode Penelitian

Dalam artikel ini, penulis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi pustaka. Informasi dikumpulkan dari berbagai sumber yang bersifat ilmiah dan spiritual, seperti jurnal-jurnal ilmiah terkini, laporan hasil penelitian, serta buku-buku kimia yang

[1] Mega Legi Vela et al., “Chemical Bonds: An Integration with Islamic Brotherhood Values,” *Cakrawala: Jurnal Studi Islam* 16, no. 2 (2021): 121–33.

[2] Ralph H. Petrucci, F. Geoffrey Herring, Jeffry D. Madura, dan Carey Bissonnette. *General Chemistry: Principles and Modern Applications*, ed. ke-11. Boston 2017, 7-10.

[3] Douglas W. Oxtoby, H. Pat Gillis, dan Alan Campion, Principles of Modern Chemistry, ed. ke-8 (Boston: Cengage Learning, 2016), 33.

[4] Fatimah, *Refleksi Nilai-Nilai Keislaman Pada Perkembangan Dan Aplikasi Ilmu Kimia*, *Universitas Islam Indonesia*, vol. 53, 2017.

membahas tentang konsep ikatan kimia. Selain itu, digunakan juga sumber-sumber keislaman, khususnya hadis-hadis Nabi Muhammad SAW yang berkaitan dengan hubungan manusia dengan Allah SWT. Melalui pendekatan ini, artikel bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai makna simbolik dari ikatan kimia, yang dianalogikan sebagai bentuk keterikatan spiritual antara manusia dan Tuhan. Teknik analisis data dilakukan melalui tahapan pencatatan, pengumpulan, identifikasi, interpretasi, dan penyimpulan informasi yang relevan, guna menemukan keterkaitan makna antara konsep ilmiah dan nilai-nilai spiritual dalam Islam.

C. Pembahasan dan Hasil Penelitian

Dalam dunia pendidikan modern, terdapat dorongan untuk mengintegrasikan ilmu pengetahuan alam dengan nilai-nilai religius. Salah satunya adalah dengan mengaitkan konsep-konsep dasar kimia dengan prinsip-prinsip spiritual Islam. Kimia, sebagai ilmu yang mempelajari materi dan perubahan-perubahannya, memiliki dimensi filosofis yang dalam khususnya dalam hal keteraturan, keseimbangan, dan keterikatan antar unsur yang membentuk alam semesta. Dalam Islam, keteraturan dan keseimbangan tersebut adalah bagian dari tanda-tanda kekuasaan Allah SWT. Kimia dalam pandangan Islam tidak hanya sebagai ilmu duniawi, tetapi juga memiliki dimensi spiritual yang penting dalam meningkatkan keimanan. Integrasi ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga membangun kesadaran spiritual dalam pembelajaran sains.[5] Ilmuwan Muslim seperti Jabir ibn Hayyan telah menggabungkan sains dan spiritualitas, menjadikan ilmu kimia sebagai alat untuk memahami keagungan ciptaan Allah.[6] Firman Allah menegaskan bahwa penciptaan Allah tidak mengenal cacat atau ketidakseimbangan dalam QS. Al-Mulk ayat 3 yaitu:[7]

الَّذِيْ خَلَقَ سَبْعَ سَمٰوٰتٍ طِبَاقًاۗ مَا تَرٰى فِيْ خَلْقِ الرَّحْمٰنِ مِنْ تَفٰوُتٍۗ فَارْجِعِ الْبَصَرَۙ هَلْ تَرٰى مِنْ فُطُوْرٍ ۝٣

Artinya: "*Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang...*"

Dengan menggunakan pendekatan interdisipliner, konsep-konsep dalam ikatan kimia seperti ikatan ion, kovalen, logam, dan gaya antarmolekul dapat dimaknai secara simbolik untuk menjelaskan nilai-nilai ukhuwah, ketundukan kepada Allah, dan tolong-menolong dalam kebaikan, sebagaimana diajarkan dalam hadis-hadis Nabi Muhammad SAW. Pendekatan ini sejalan dengan nilai integratif dalam pendidikan karakter berbasis keislaman yang tidak hanya menanamkan ilmu dunia, tetapi juga memperkuat kesadaran akan kehadiran Tuhan dalam sains.[8] Berikut adalah pembahasan bagaimana ikatan kimia sebagai perspektif hubungan manusia dengan Allah dalam tinajuan al-Qur'an dan hadis dengan masing-masing konsep.

1. Elektron Valensi dan Ikatan Sosial

Dalam ilmu kimia, elektron valensi adalah elektron pada kulit terluar atom yang menentukan kemampuan atom untuk membentuk ikatan kimia. Atom-atom cenderung mencapai kestabilan dengan cara berbagi atau mentransfer elektron valensinya, membentuk

[5] Rahmah, S, Mulyani, S, dan Masykuri. "Pengembangan Modul Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Nilai Islam di SMAI Surabaya pada Materi Ikatan Kimia." *Jurnal Pendidikan* 2, no 1 (2017): 57-62

[6] Noryani, Ina, "Kimia dalam Pandangan Islam: Upaya Mencari Titik Temu Antara Sains dan Agama"*Jurnal Studi dan Pemikiran Islam* 1, no 1 (2022): 44-50

[7] Juni Ratnasari and Siti Chodijah, "Kerusakan Lingkungan Menurut Sains Dan Ahmad Mustafa Al-Maraghi," *Al Tadabbur: Jurnal Ilmu Alquran Dan Tafsir*. ISSN: 2406-9582 Vol. 05, no. 01 (2020): 123.

[8] Arifudin, Iis. "Integrasi Sains dan Agama serta implikasinya terhadap pendidikan Islam." *Edukasia Islamika* 1, no. 1 (2016): 161-179

ikatan seperti ikatan ionik, kovalen, atau logam.[9] Konsep ini dapat dianalogikan dengan pentingnya silaturahmi dalam Islam, di mana hubungan antarindividu memperkuat ikatan sosial dan spiritual.

Sebagaimana Nabi Muhammad SAW bersabda: "*Sesungguhnya seorang mukmin terhadap mukmin lainnya seperti sebuah bangunan, saling menguatkan satu sama lain*." (HR. Bukhari No. 459).[10] Analogi ini menunjukkan bahwa seperti halnya atom yang memerlukan elektron valensi untuk mencapai kestabilan, manusia juga memerlukan hubungan yang kuat dengan sesama dan dengan Allah SWT untuk mencapai keseimbangan hidup. Silaturahmi memperkuat struktur sosial umat Islam, mirip dengan bagaimana ikatan kimia memperkuat struktur molekul.

Al-Qur'an juga menekankan pentingnya menjaga hubungan kekeluargaan dan sosial. Dalam Surah An-Nisa ayat 36,[11] Allah SWT berfirman:

۞ وَاعْبُدُوا اللّٰهَ وَلَا تُشْرِكُوْا بِهٖ شَيْـًٔا وَّبِالْوَالِدَيْنِ اِحْسَانًا وَّبِذِى الْقُرْبٰى وَالْيَتٰمٰى وَالْمَسٰكِيْنِ وَالْجَارِ ذِى الْقُرْبٰى وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنْۢبِ وَابْنِ السَّبِيْلِۙ وَمَا مَلَكَتْ اَيْمَانُكُمْۗ اِنَّ اللّٰهَ لَا يُحِبُّ مَنْ كَانَ مُخْتَالًا فَخُوْرًاۙ

Artinya: "*Dan sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatu apa pun. Dan berbuat baiklah kepada kedua orang tua, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga dekat dan tetangga jauh, teman sejawat, ibnu sabil, dan hamba sahaya yang kamu miliki. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang sombong dan membanggakan diri*." (QS. An-Nisa: 36)

Ayat ini menegaskan bahwa menjaga hubungan baik dengan sesama adalah bagian dari ibadah dan ketaatan kepada Allah SWT. Dalam konteks ini, elektron valensi dapat diibaratkan sebagai sarana untuk membentuk ikatan yang kuat antara atom, sebagaimana silaturahmi menjadi sarana untuk membentuk ikatan yang kuat antara individu dalam masyarakat. Manusia sebagai makhluk sosial tidak bisa hidup sendiri, seperti halnya elektron valensi yang selalu aktif berikatan dengan elektron dari atom lain untuk membentuk ikatan yang kuat dan bermanfaat. Hal ini mencerminkan pentingnya *Ukhuwah* (persaudaraan) dalam Islam yang dilandasi oleh kasih sayang dan kepedulian. Silaturahim merupakan bentuk ibadah dan komunikasi tingkat tinggi yang sangat penting, tidak terbatas oleh waktu atau bentuk, serta menjadi fondasi hubungan antarindividu, keluarga, masyarakat, dan bangsa. Dengan silaturahim, hubungan menjadi lebih harmonis, penuh manfaat, dan menjadi jalan menuju surga.[12]

2. Ikatan Ion dan Ketundukan kepada Allah

Ikatan ion adalah jenis ikatan kimia yang terbentuk melalui perpindahan elektron dari satu atom ke atom lainnya, biasanya antara atom logam dan nonlogam. Atom logam cenderung melepaskan elektron valensinya, membentuk ion positif (kation), sementara atom nonlogam menerima elektron tersebut, membentuk ion negatif (anion). Kedua ion dengan muatan berlawanan ini kemudian saling tarik-menarik melalui gaya elektrostatik, membentuk ikatan ion yang kuat.[13] Sebagai contoh, dalam pembentukan natrium klorida (NaCl), atom natrium (Na)

[9] Wikipedia. "Valence electron" *Wikipedia* (2024)
[10] Bukhari, Umar. "Hadis Tarbawi" Jakarta: AMZAH, 2O12, hal 164
[11] Sapto Wardoyo, Ahmad Mukhlasin, and Abdullah Ridlo, "Nilai-Nilai Pendidikan Akhlak Kepada Kaum Dhuafa (Perspektif Al-Qur'an Surat An-Nisa Ayat 36 Tafsir Al-Maraghi)," *Qalam: Jurnal Pendidikan Islam.* ISSN: 2745-8245 Vol 1, no. 2 (2020): 288–307.
[12] Herman, Mimi. "Integrasi dan Interkoneksi Ayat-Ayat Al-Quran dan Hadist dengan Ikatan Kimia" *Jurnal Education and development* 9, no. 2 (2021): 317-327
[13] Lestari, Mugi. "Ikatan Kimia (Ikatan Ion)." *SMK PGRI 1 Gantar*, (2020)

melepaskan satu elektron valensinya menjadi ion Na^+, sementara atom klorin (Cl) menerima elektron tersebut menjadi ion Cl^-. Kedua ion ini kemudian saling tarik-menarik membentuk senyawa ionik NaCl.[14]

Dari pengertian ion tersebut dapat disimpulkan bahwa ikatan ion terbentuk karena adanya gaya tarik elektrostatik ion yang berbeda yaitu antara ion positif dan ion negatif dalam suatu senyawa ionic seperti laki-laki dan perempuan. Fenomena ini mencerminkan bagaimana Allah menciptakan unsur-unsur yang berbeda dengan sifat dan karakteristik masing-masing. Unsur-unsur yang berbeda tersebut saling berinteraksi dan membentuk ikatan atau senyawa yang bermanfaat dalam hal ini juga berlaku pada manusia, yang diciptakan Allah secara berpasangan sesuai fitrah-Nya.

Allah mengarahkan orientasi seksual manusia kepada lawan jenis, sehingga terbentuk keturunan melalui ikatan pernikahan. Manusia yang berbeda jenislah yang diperbolehkan untuk menjalin ikatan seperti ion positif dan ion negative saling tarik menarik membentuk ikatan, sedangkan hubungan sesama jenis dilarang. Ketentuan ini sejalan dengan firman Allah yang termuat dalam Al-Qur'an surat An-Nisa ayat 1 yaitu:[15]

يٰٓاَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوْا رَبَّكُمُ الَّذِيْ خَلَقَكُمْ مِّنْ نَّفْسٍ وَّاحِدَةٍ وَّخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيْرًا وَّنِسَاۤءً ۚ وَاتَّقُوا اللّٰهَ الَّذِيْ تَسَاۤءَلُوْنَ بِهٖ وَالْاَرْحَامَ ۗ اِنَّ اللّٰهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيْبًا

Artinya: "*Hai sekalian manusia, bertakwalah kepada Tuhan kamu yang telah menciptakan kamu dari diri yang satu, dan dari padanya Allah menciptakan istrinya; dan dari pada keduanya Allah mengembangkan keturunan lelaki dan wanita yang banyak. Bertakwalah kepada Allah yang dengan nama-Nya kamu saling meminta dan (peliharalah) hubungan kekeluargaan. Sesungguhnya Allah selalu menjaga dan mengawasimu*".

Kepatuhan kepada Allah, seperti halnya ion positif dan negatif yang saling menarik untuk mencapai kestabilan, membawa kedamaian dan keseimbangan dalam kehidupan seorang mukmin. Hal ini dijelaskan di hadis Nabi Muhammad SAW juga menekankan pentingnya ketaatan kepada Allah: "*Tidak ada ketaatan kepada makhluk dalam hal maksiat kepada Allah. Ketaatan hanya dalam hal yang ma'ruf"* (HR. Bukhari No. 7257).[16] Hadis ini mengajarkan bahwa ketaatan kepada Allah adalah mutlak, dan tidak boleh dilanggar demi kepatuhan kepada makhluk lain. Hal ini sejalan dengan konsep ikatan ion, di mana kestabilan hanya tercapai melalui interaksi yang benar dan sesuai dengan hukum alam. Adappun penelitian oleh Yulian menjelaskan bahwa Ikatan ion yang terbentuk akibat adanya gaya tarik menarik antara ion positif dan ion negatif memberikan isyarat bagi kita agar dapat menghargai perbedaan serta dapat menyatukan dan mengisi kelebihan dan kekurangan masing-masing menjadi sebuah potensi yang lebih baik.[17]

3. Ikatan Kovalen dan Tolong-Menolong dalam Kebaikan

Ikatan kovalen terbentuk ketika dua atom berbagi pasangan elektron untuk mencapai kestabilan. Dalam ilmu kimia, ini mencerminkan hubungan yang saling menguntungkan karena tidak ada atom yang kehilangan atau mengambil elektron secara sepihak. Setiap atom berkontribusi terhadap kestabilan bersama.[18] Fenomena ini menunjukkan bahwa suatu ikatan

[14] Faradila, Firda. "Apa itu ikatan Ion? – Pengertian, Proses, Pembentukan, dan Contohnya." *Akupintar* (2022)

[15] Fauziyah, "Egaliterianisme Dalam Keluarga Menurut Al-Qur'an: Studi Pemikiran Asma Barlas Terhadap Q.S. an-Nisa' Ayat 1," *PALASTREN Jurnal.* Vol. 6, no. 2 (2013): 365–94.

[16] Zulkifli, "Konsep Ketaatan Kepada Ulu Al-Amr (Analisis Hadis Riwayat Bukhari No. 7056 Dan Hadis Riwayat Muslim," *DIRAYAH: Jurnal Ilmu Hadis.* ISSN: 2746-1203 Vol. 4 No. 01 hal. 17

[17] Yulian, Muhammad. "Internalisasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembentukan Karakter Pada Materi Ikatan Kimia" *AMINA Ar-Raniry Chemistry Journal* 2, no. 2 (2020)

[18] Wikipedia. "Ikatan kovalen" *Wikipedia* (2022)

dapat terbentuk karena adanya kerjasama atau kolaborasi dalam kebaikan, di mana dua pihak atau lebih bekerja sama secara sukarela untuk mencapai tujuan yang bermanfaat bagi semua. Seperti halnya electron valensi secara bersama-sama menghasilkan manfaat.

Dalam Islam, konsep kerjasama dan tolong menolong dalam kebaikan sangat ditekankan sebagai fondasi dari kehidupan sosial yang harmonis. Hal ini karena dalam ketakwaan terkandung ridha Allah dan juga mendatangkan simpati dari sesama manusia. Orang yang gemar menjalin kerjasama dan saling membantu akan memperoleh banyak keberkahan dan kebahagiaan dalam hidupnya.[19] Sebagaimana difirmankan Allah SWT dalam Al-Qur'an surat Al-Ma'idah ayat 2:[20]

وَتَعَاوَنُوْا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوٰىۖ وَلَا تَعَاوَنُوْا عَلَى الْاِثْمِ وَالْعُدْوَانِۖ

Artinya: "*Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran".*

Ayat ini menegaskan bahwa tolong-menolong dalam kebaikan dan ketakwaan adalah perintah Allah, dan perbuatan tersebut harus menjadi dasar dari setiap hubungan sosial umat manusia. Sama seperti atom-atom dalam ikatan kovalen yang berbagi elektron untuk mencapai kestabilan, manusia yang hidup dalam masyarakat juga harus berbagi peran, tanggung jawab, dan dukungan emosional maupun material. Hubungan ini menciptakan keseimbangan dan ketenangan dalam masyarakat, sehingga terbangun ukhuwah Islamiyah (persaudaraan Islam) yang kuat. Hal ini diperkuat oleh HR. Muslim No. 2699 yaitu "*barangsiapa yang memudahkan urusan orang lain, niscaya Allah akan memudahkan urusannya di dunia dan di akhirat*," dan HR. Bukhari dan Muslim "*Seorang mukmin terhadap mukmin lainnya seperti bangunan yang satu sama lain saling menguatkan*." Penelitian Yulian juga menjelaskan bahwa pemakaian pasangan elektron secara bersama baik pada ikatan kovalen maupun kovalen koordinasi mengajarkan kepada kita untuk bersikap dermawan.[21]

4. Polaritas dan Selektivitas

Dalam ilmu kimia, polaritas ikatan merujuk pada distribusi muatan elektron yang tidak merata dalam suatu molekul, yang memengaruhi interaksi antar molekul tersebut. Molekul polar memiliki muatan parsial positif dan negatif yang menyebabkan mereka cenderung berinteraksi dengan molekul polar lainnya, sedangkan molekul nonpolar cenderung berinteraksi dengan molekul nonpolar.[22] Dalam Islam, pentingnya memilih lingkungan dan teman yang baik ditegaskan dalam sabda Nabi Muhammad SAW: "*Seseorang itu tergantung agama temannya, maka hendaklah salah seorang dari kalian melihat dengan siapa ia berteman*"(HR. Abu Dawud No. 4833).[23] Hadis ini menekankan bahwa pergaulan dan lingkungan sosial sangat memengaruhi keimanan dan perilaku seseorang. Sebagaimana molekul polar cenderung berinteraksi dengan molekul polar lainnya, manusia juga cenderung terpengaruh oleh lingkungan dan teman-teman di sekitarnya. Memilih lingkungan yang positif dan teman-teman yang saleh sangat penting untuk menjaga dan meningkatkan keimanan serta moralitas seseorang.

Dalam Al-Qur'an, Allah SWT memberikan peringatan kepada orang-orang beriman agar tidak menjadikan orang-orang di luar kalangan mereka sebagai teman kepercayaan. Hal ini

[19] *Ibid.*

[20] Ahmad Zabidi, "Kelompok Sosial Dalam Masyarakat Perspektif Qs. Al-Maidah Ayat 2," *Borneo : Journal of Islamic Studies*. Vol. 3, no. 2 (2020): 42–58.

[21] Ibid.

[22] Adzni, Mutiara. "Polaritas (Kimia Fisika)" *scribd* (2024)

[23] Enok Rohayati, "Pemikiran Al-Ghazali Tentang Pendidikan Akhlak" *TA'DIB*, Vol. 16 No. 1 (2011) hal.107.

dijelaskan dalam Surat Ali Imran ayat 118:[24]

يٰٓاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا لَا تَتَّخِذُوْا بِطَانَةً مِّنْ دُوْنِكُمْ لَا يَأْلُوْنَكُمْ خَبَالًاۗ وَدُّوْا مَا عَنِتُّمْۚ قَدْ بَدَتِ
الْبَغْضَاۤءُ مِنْ اَفْوَاهِهِمْۖ وَمَا تُخْفِيْ صُدُوْرُهُمْ اَكْبَرُۗ قَدْ بَيَّنَّا لَكُمُ الْاٰيٰتِ اِنْ كُنْتُمْ تَعْقِلُوْنَ ﴿١١٨﴾

Artinya: "*Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu menjadikan orang-orang di luar golonganmu sebagai teman kepercayaanmu, karena mereka tidak henti-hentinya menimbulkan kemudaratan bagimu. Mereka menginginkan apa yang menyusahkan kamu. Telah nyata kebencian dari mulut mereka, dan apa yang disembunyikan oleh hati mereka lebih besar lagi. Sungguh telah Kami jelaskan kepadamu ayat-ayat (Kami), jika kamu memahaminya*".

Dalam ayat ini, Al-Qur'an menggunakan istilah bitanah untuk merujuk pada hubungan pertemanan atau kedekatan yang bersifat khusus dan penuh kepercayaan. Islam melarang umatnya untuk menjadikan orang-orang non-Muslim sebagai bitanah karena dapat menimbulkan mudarat dan kerugian. Konsep ini memiliki relevansi simbolik dalam ilmu kimia, khususnya dalam ikatan kovalen polar. Ikatan ini terbentuk akibat perbedaan keelektronegatifan antar unsur, sehingga pasangan elektron bersama akan lebih tertarik ke arah unsur yang lebih elektronegatif. Dalam konteks sosial dan keagamaan, hal ini dapat dimaknai sebagai perlunya kehati-hatian dalam memilih lingkungan pergaulan. Lingkungan sosial yang tidak sejalan dengan nilai-nilai Islam dapat memberikan pengaruh negatif terhadap pola pikir dan perilaku seorang Muslim. Oleh karena itu, memilih lingkungan yang baik akan membantu seseorang untuk tumbuh sebagai pribadi yang saleh, sedangkan lingkungan yang buruk justru dapat menjauhkan dari nilai-nilai kebaikan.

5. Ikatan Logam dan Persatuan Umat

Ikatan logam merupakan jenis ikatan kimia yang terbentuk akibat gaya tarik elektrostatik antara ion logam bermuatan positif dan elektron valensi yang terdelokalisasi membentuk "lautan elektron". Model ini menjelaskan mengapa logam memiliki sifat konduktivitas listrik dan termal yang tinggi, serta kekuatan struktural yang signifikan. Elektron-elektron yang bergerak bebas ini memungkinkan logam untuk menghantarkan listrik dan panas dengan efisien serta memberikan fleksibilitas dan kekuatan pada struktur logam.[25]

Konsep ikatan logam ini dapat dianalogikan dengan prinsip ukhuwah Islamiyah dalam Islam. Ukhuwah Islamiyah mengajarkan pentingnya solidaritas dan persatuan di antara umat Islam, yang memperkuat struktur sosial dan spiritual masyarakat. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an dalam surat Al-Hujurat ayat 10 yaitu sebagai berikut:[26]

اِنَّمَا الْمُؤْمِنُوْنَ اِخْوَةٌ فَاَصْلِحُوْا بَيْنَ اَخَوَيْكُمْ وَاتَّقُوا اللّٰهَ لَعَلَّكُمْ تُرْحَمُوْنَ

Artinya: "*Sesungguhnya orang-orang mukmin itu bersaudara, karena itu damaikanlah kedua saudaramu (yang bertikai) dan bertakwalah kepada Allah agar kamu dirahmati*".

Ayat ini menekankan pentingnya persaudaraan dan perdamaian di antara sesama Muslim, yang dapat memperkuat kohesi sosial dan menjaga stabilitas komunitas. Dalam konteks ini, elektron-elektron bebas dalam ikatan logam yang bergerak di antara ion-ion positif dapat diibaratkan sebagai individu-individu dalam masyarakat Islam yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Seperti halnya lautan elektron yang memberikan

[24] Elvi Rahmi, Moh. Muslim, and Yusnia Binti Kholifah, "Kepemimpinan Visioner Kepala Madrasah Di Era Digital," *El-Rusyd : Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah STIT Ahlussunnah Bukittinggi*. Vol. 7, no. 2 (2023): 41–48.

[25] Juniardi, Wilman dan Tyassih, Andjar. "Ikatan Logam: Ciri-ciri, sofat, proses pembentukan, dan contoh penerapannya" *Quipper* (2023)

[26] Moh Faesal, "Konsep Ukhuwah Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Relevansinya Dalam Kehidupan Bermasyarakat," *Jurnal Al Irfani Ilmu Al Qur an Dan Tafsir*. Vol. 3, no. 1 (2022): 1–13.

kekuatan dan kestabilan pada struktur logam, ukhuwah Islamiyah memberikan kekuatan dan kestabilan pada struktur sosial umat Islam.

Berdasarkan pendapat para ahli, ikatan logam adalah ikatan kimia yang khas pada unsur logam, yang terbentuk karena adanya delokalisasi elektron valensi yang bergerak bebas di antara atom-atom logam, sehingga menciptakan ikatan yang kuat dan sifat konduktif. Delokalisasi ini memungkinkan logam memiliki sifat khas seperti menghantarkan listrik, bersifat lentur, dan memiliki kilau. Dari berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa ikatan logam terbentuk melalui delokalisasi elektron yang bergerak bebas di antara ion-ion positif logam, menciptakan gaya tarik menarik yang kuat dan menjadikan logam bersifat konduktif serta lentur. Contoh unsur logam meliputi emas (Au), perak (Ag), besi (Fe), dan tembaga (Cu), yang semuanya memiliki struktur kristal dan sifat ikatan logam yang khas.[27] Logam-logam ini disebutkan dalam ayat-ayat Al-Qur'an.

Jenis Logam	**Ayat Al-Qur'an**
Emas	Emas disebut dengan istilah *"adz-dzahab"* yang sebanyak 7 kali dalam beberapa ayat al-quran diantaranya ialah surat Ali Imran ayat 14 yang bebunyi: زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوٰتِ مِنَ النِّسَآءِ وَالْبَنِيْنَ وَالْقَنَاطِيْرِ الْمُقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْاَنْعَامِ وَالْحَرْثِۗ ذٰلِكَ مَتَاعُ الْحَيٰوةِ الدُّنْيَاۚ وَاللّٰهُ عِنْدَهٗ حُسْنُ الْمَاٰبِ ١٤ Artinya: "*Dijadikan indah bagi manusia kecintaan pada aneka kesenangan yang berupa perempuan, anak-anak, harta benda yang bertimbun tak terhingga berupa emas, perak, kuda pilihan, binatang ternak, dan sawah ladang. Itulah kesenangan hidup di dunia dan di sisi Allahlah tempat kembali yang baik.*"
Perak	Perak disebutkan dengan nama *"Al-Fidhdhah"* yang sebanyak 6 kali dalam beberapa ayat al-quran diantaranya ialah surat Al-Insan ayat 15 yang berbunyi: وَيُطَافُ عَلَيْهِمْ بِاٰنِيَةٍ مِّنْ فِضَّةٍ وَّاَكْوَابٍ كَانَتْ قَوَارِيْرَاْ Artinya: "*Diedarkan kepada mereka bejana-bejana dari perak dan gelas-gelas yang sangat bening (kacanya),*"
Besi	Besi terdapat didalam satu surat yaitu Al-Hadid pada ayat 25 yang berbunyi: لَقَدْ اَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنٰتِ وَاَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتٰبَ وَالْمِيْزَانَ لِيَقُوْمَ النَّاسُ بِالْقِسْطِۚ وَاَنْزَلْنَا الْحَدِيْدَ فِيْهِ بَأْسٌ شَدِيْدٌ وَّمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللّٰهُ مَنْ يَّنْصُرُهٗ وَرُسُلَهٗ بِالْغَيْبِۗ اِنَّ اللّٰهَ قَوِيٌّ عَزِيْزٌ Artinya: "*Sungguh, Kami benar-benar telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan Kami menurunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia dapat berlaku adil. Kami menurunkan besi yang mempunyai kekuatan*

[27] *Ibid.*

	hebat dan berbagai manfaat bagi manusia agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Mahakuat lagi Maha Perkasa."
Tembaga	Tembaga di kisahkan di dalam surat Al-kahfi ayat 96 yang berbunyi: اٰتُوْنِيْ زُبَرَ الْحَدِيْدِۗ حَتّٰٓى اِذَا سَاوٰى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انْفُخُوْاۗ حَتّٰٓى اِذَا جَعَلَهٗ نَارًاۙ قَالَ اٰتُوْنِيْٓ اُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا۝ Artinya: "*Berilah aku potongan-potongan besi." Hingga ketika (potongan besi) itu telah (terpasang) sama rata dengan kedua (puncak) gunung itu, dia (Zulqarnain) berkata, "Tiuplah (api itu)." Ketika (besi) itu sudah menjadi (merah seperti) api, dia pun berkata, "Berilah aku tembaga (yang mendidih) agar kutuangkan ke atasnya (besi panas itu)*".

Dari pembahasan diatas dapat dilihat bahwa ilmu kimia tidak sekadar memahami materi, tetapi juga dapat menjadi sarana untuk mengenal kebesaran Allah melalui keteraturan hukum-hukum alam yang diciptakan-Nya. Hal ini diperkuat oleh Fitria dan Nurohman, yang menekankan bahwa integrasi konsep tauhid dalam sains dapat memperkuat keimanan dan menumbuhkan kesadaran spiritual bahwa setiap ilmu adalah jalan menuju pengenalan terhadap Sang Pencipta.[28] Sementara itu, menurut Fauzi dan Ariani, pendekatan kontekstual-integratif dalam pembelajaran kimia sangat efektif dalam menginternalisasi nilai-nilai keislaman seperti tanggung jawab, kejujuran, dan rasa ingin tahu. Kimia, dalam hal ini, bukan sekadar ilmu eksakta, tetapi juga media pendidikan karakter.[29]

D. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara konsep ikatan kimia dengan nilai-nilai spiritual manusia kepada Allah SWT dalam perspektif hadis Nabi Muhammad SAW, dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan studi pustaka. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa analogi antara ikatan-ikatan kimia dengan hubungan spiritual manusia dapat menjadi pendekatan yang bermakna dalam memahami keterikatan manusia kepada Sang Pencipta. Ikatan ion menggambarkan bentuk ketundukan dan kepasrahan total manusia kepada kehendak Allah SWT, sebagaimana elektron yang diserahkan sepenuhnya dari satu atom ke atom lain. Ikatan kovalen mencerminkan prinsip tolong-menolong dan ukhuwah antar manusia dalam menjalankan syariat-Nya, layaknya elektron yang dibagi secara adil dan saling melengkapi. Sementara itu, ikatan logam dapat dipahami sebagai bentuk kerja sama kolektif yang terjalin antara individu-individu beriman dalam masyarakat. Elektron valensi menggambarkan pentingnya menjaga silaturahmi dan keterikatan spiritual yang kuat, sedangkan polaritas mencerminkan selektivitas dalam bergaul serta pentingnya orientasi kepada nilai-nilai ketauhidan dalam menentukan arah hidup. Temuan ini menunjukkan bahwa konsep-konsep dasar dalam kimia dapat dijadikan sebagai media reflektif untuk memperkuat keimanan dan membumikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran. Integrasi ini tidak hanya menjadikan pembelajaran kimia lebih kontekstual dan bermakna, tetapi juga membantu peserta didik mengaitkan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai ketuhanan dan spiritualitas yang lebih dalam.

[28] Fitria, N dan Nurohman, M. "Konsep Tauhid dalam Sains: Penguatan Nilai Spiritual dalam PEmbelajaran Kimia" *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2018): 157-164

[29] Fauzi, M dan Ariani, N. "Internalisasi Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Kimia melalui Pendekatan Kontekstual-Integratif." *Jurnal Pendidikan dan Sains Kimia* 4, no.2 (2020): 75-83

Referensi

Adzni, Mutiara. "Polaritas (Kimia Fisika)." *Scribd* (2024).

Arifudin, Iis. "Integrasi Sains dan Agama serta implikasinya terhadap pendidikan Islam." *Edukasia Islamika* 1, no. 1 (2016): 161–179.

Bukhari, Umar. Hadis Tarbawi. Jakarta: AMZAH, 2012.

Douglas, W. Oxtoby, Gillis, H. Pat, dan Campion, Alan. Principles of Modern Chemistry, ed. ke-8. Boston: Cengage Learning, 2016.

Elvi Rahmi, Moh. Muslim, and Yusnia Binti Kholifah. "Kepemimpinan Visioner Kepala Madrasah Di Era Digital." *El-Rusyd : Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah STIT Ahlussunnah Bukittinggi* 7, no. 2 (2023): 41–48.

Faesal, Moh. "Konsep Ukhuwah Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Relevansinya Dalam Kehidupan Bermasyarakat." *Jurnal Al Irfani Ilmu Al Qur an Dan Tafsir* 3, no. 1 (2022): 1–13.

Faradila, Firda. "Apa Itu Ikatan Ion? – Pengertian, Proses, Pembentukan, dan Contohnya." Akupintar (2022)

Fatimah. *Refleksi Nilai-Nilai Keislaman Pada Perkembangan Dan Aplikasi Ilmu Kimia*. *Universitas Islam Indonesia*. Vol. 53, 2017.

Fauzi, M., dan Ariani, N. "Internalisasi Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Kimia melalui Pendekatan Kontekstual-Integratif." *Jurnal Pendidikan dan Sains Kimia* 4, no. 2 (2020): 75–83.

Fauziyah. "Egaliterianisme Dalam Keluarga Menurut Al-Quran: Studi Pemikiran Asma Barlas Terhadap Q.S. an-Nisa' Ayat 1." *PALASTREN Jurnal* 6, no. 2 (2013): 365–94.

Fitria, N., dan Nurohman, M. "Konsep Tauhid dalam Sains: Penguatan Nilai Spiritual dalam Pembelajaran Kimia." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2018): 157–164.

Herman, Mimi. "Integrasi dan Interkoneksi Ayat-Ayat Al-Qur'an dan Hadis dengan Ikatan Kimia." *Jurnal Education and Development* 9, no. 2 (2021): 317–327.

Juniardi, Wilman, dan Tyassih, Andjar. "Ikatan Logam: Ciri-ciri, Sifat, Proses Pembentukan, dan Contoh Penerapannya." Quipper (2023).

Lestari, Mugi. "Ikatan Kimia (Ikatan Ion)." SMK PGRI 1 Gantar (2020).

Noryani, Ina. "Kimia dalam Pandangan Islam: Upaya Mencari Titik Temu antara Sains dan Agama." *Jurnal Studi dan Pemikiran Islam* 1, no. 1 (2022): 44–50.

Petrucci, Ralph H., Herring, F. Geoffrey, Madura, Jeffry D., dan Bissonnette, Carey. General Chemistry: Principles and Modern Applications, ed. ke-11. Boston, 2017.

Rahmah, S., Mulyani, S., dan Masykuri. "Pengembangan Modul Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Nilai Islam di SMAI Surabaya pada Materi Ikatan Kimia." *Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2017): 57–62.

Ratnasari, Juni, and Siti Chodijah. "Kerusakan Lingkungan Menurut Sains Dan Ahmad Mustafa Al-Maraghi." *Al Tadabbur: Jurnal Ilmu Alquran Dan Tafsir* 05, no. 01 (2020): 121–36.

Rohayati, Enok "Pemikiran Al-Ghazali Tentang Pendidikan Akhlak" *TA'DIB*, Vol. 16 No. 1 (2011) hal.107.

Vela, Mega Legi, Riky Setiawan, Metha Nur Kristanti, Tiyas Agustin, Anggita Ainur Rofiana, Anisa Nur Istiqomah, Annisa Dhaifa Salsabilla, Kustomo Kustomo, and Novtavia Shintya Putri. "Chemical Bonds: An Integration with Islamic Brotherhood Values." *Cakrawala: Jurnal Studi Islam* 16, no. 2 (2021): 121–33.

Wardoyo, Sapto, Ahmad Mukhlasin, and Abdullah Ridlo. "Nilai-Nilai Pendidikan Akhlak Kepada Kaum Dhuafa (Perspektif Al-Qur'an Surat An-Nisa Ayat 36 Tafsir Al-Maraghi)." *Qalam: Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 2 (2020): 288–307.

Wikipedia. "Ikatan Kovalen." Wikipedia (2022).

Wikipedia. "Valence Electron." Wikipedia (2024).

Yulian, Muhammad. "Internalisasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembentukan Karakter Pada Materi Ikatan Kimia." *AMINA Ar-Raniry Chemistry Journal* 2, no. 2 (2020).

Zabidi, Ahmad. "Kelompok Sosial Dalam Masyarakat Perspektif Qs. Al-Maidah Ayat 2." *Borneo : Journal of Islamic Studies* 3, no. 2 (2020): 42–58.